

PAT-NO: JP402260658A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02260658 A

TITLE: SOLID-STATE IMAGE SENSING COMPONENT

PUBN-DATE: October 23, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUGIYAMA, OSAMU

KAWAZU, AKIYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP01083413

APPL-DATE: March 31, 1989

INT-CL (IPC): H01L027/14, H04N005/335

US-CL-CURRENT: 257/434, 257/720

ABSTRACT:

PURPOSE: To make the prism member fitting face of a protective glass parallel with the photodetecting face of a solid-state image sensor and improve the image sensor in heat dissipating property by a method wherein the protective glass provided above the solid-state image sensor is fixed to a package or a board.

CONSTITUTION: A solid-state image sensor 12 is fixed onto the opening of a hole 11 of a ceramic package 10 through a conductive adhesive resin 13 making its light receiving face 12a face upward, and an electrode 22 and the sensor 12 are connected together through the intermediary of a conductive wire 23. When

a protective glass 14 is fixed to the upside of the package 10, the incident light flux prism member fitting face of the glass 14 or an incident face 14a of the glass 14 and the face 12a become parallel with each other and the element 12 is improved in heat dissipating property by a heat dissipating device 18 provided to the rear 12b of the element 12 protruding into the hole 11. Moreover, even if a board is used in place of a package, the above device can be realized the same as above.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-260658

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)10月23日

H 01 L 27/14  
H 04 N 5/335

V 8838-5C  
7377-5F

H 01 L 27/14

D

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全4頁)

⑭ 発明の名称 固体撮像部品

⑰ 特 願 平1-83413

⑱ 出 願 平1(1989)3月31日

⑲ 発 明 者 杉 山 修 大阪府門真市大字門真1006番番 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 河 津 明 美 大阪府門真市大町門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

固体撮像部品

2. 特許請求の範囲

(1) 固体撮像素子と、この固体撮像素子を固着する箇所に面に孔を設けたパッケージ又は基板と、前記固体撮像素子の電極と前記パッケージ又は前記基板の電極を導通可能に接続する導電線と、光を透過する保護ガラスを備え、前記固体撮像素子の受光面上方に前記保護ガラスを設置し、この保護ガラスを前記パッケージ又は前記受光面に固着したことを特徴とする固体撮像部品。

(2) 保護ガラスは平行平板ガラスとしたことを特徴とする請求項1記載の固体撮像部品。

(3) パッケージ又は基板の孔から露出する固体撮像素子の裏面に放熱装置を取り付けたことを特徴とする請求項1記載の固体撮像部品。

(4) 放熱装置は孔に入る突起をもつことを特徴とする請求項3記載の固体撮像部品。

(5) 放熱装置は熱伝導性の良い接着樹脂で固体

撮像素子の裏面に取り付けたことを特徴とする請求項3記載の固体撮像部品。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はCCD等の固体撮像素子を用いて撮像する固体撮像部品に関する。

従来の技術

従来の固体撮像部品は、セラミックパッケージに固体撮像素子を実装したものが一般的である。これは第4図、第5図に示すようにセラミックパッケージ1の中に固体撮像素子2を導電性接着樹脂3等で固着し、保護ガラス4により密閉構造としたものである。

発明が解決しようとする課題

しかし、前述の従来技術には以下の問題がある。セラミックパッケージ1は焼成部品であるので、固体撮像素子2を固着する面に対して保護ガラス4の固着する面が平行でない。従って固体撮像素子2の受光面2aと保護ガラス4が平行にならない。この為、第8図に示すようにプリズム部材7

a, 7 b, 7 c への取り付けに、固体撮像部品 8 a, 8 b, 8 c の相対的な位置合わせの他に光束 8, 9, 10 に対して固体撮像部品 8 a, 8 b, 8 c の固体撮像素子を垂直とする複雑な調整を行なう必要がある。

又セラミックパッケージ 1 は熱伝導率の低いアルミナでできているため、固体撮像素子 2 より発生する熱の放熱性が悪い。

本発明は上記問題に鑑み、固体撮像素子の受光面に対して保護ガラスのプリズム部材への取付け面が平行で放熱性の良い固体撮像部品を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

前記課題を解決する本発明の固体撮像部品は、固体撮像素子と、この固体撮像素子を固着する箇所に孔を設けたパッケージ又は基板と、固体撮像素子の電極とパッケージ又は基板の電極を導通可能に接続する導電線と、光を透過する保護ガラスを備え、固体撮像素子の受光面上方に保護ガラスを設置し、この保護ガラスをパッケージ又は前期

受光面に固着したものである。

更に、パッケージ又は基板の孔から露出する固体撮像素子の裏面に放熱装置を取り付けたものである。

作 用

本発明によれば、先に固体撮像素子が固着されたパッケージ又は基板の孔から露出する固体撮像素子の受光面と平行な裏面を用いて、プリズム部材への取り付け面である保護ガラスの入射面を受光面と平行を保って保護ガラスをパッケージ又は受光面と固着することができるので、保護ガラスの入射面を光束に対して垂直なプリズム部材の出射端面に直接貼り付けることにより、必然的に固体撮像素子の受光面は光束に対して垂直となり、プリズム部材への固体撮像部品の取り付け調整が簡略化できる。

又固体撮像素子の裏面に放熱装置を取り付けることにより放熱効果をより高めることができる。

実 施 例

本発明の第 1 実施例を第 1 図を用いて説明する。

第 1 図はセラミックパッケージを用いた本実施例にける固体撮像部品の側断面図である。セラミックパッケージ 10 の固体撮像素子 12 を固着する部分には孔 11 が設けられており、固体撮像素子 12 を導電性接着樹脂 13 等でセラミックパッケージ 10 に固着した時、固体撮像素子 12 の受光面 12 a と平行な裏面 12 b を孔 11 より露出させる。この時、セラミックパッケージ 10 内の気密を保つ為に導電性接着樹脂 13 を裏面 12 b の全周としたり、又孔 11 の固体撮像素子 12 と接する角に封止樹脂を設ける等すると良い。そして、固体撮像素子 12 の電極とセラミックパッケージ 10 の電極 22 を導電線 23 により導通可能とした後、光制御手段としての遮光板や遮光膜の OB フィルター（オプティカルブラックフィルター）5 を介在させ、裏面 12 b を用いて保護ガラス 14 の入射面 14 a を前期受光面 12 a と平行を保ち、保護ガラス 14 をセラミックパッケージ 10 に固着する。

固体撮像素子 12 の裏面 12 b と保護ガラス 1

4 の入射面 14 a の平行の出し方としては、例えば保護ガラス 14 を平行平板ガラスとしてセラミックパッケージ 10 より一部或いは全面を大きくするか、又はセラミックパッケージ 10 に更に孔を設けて、裏面 12 b と保護ガラス 14 の出射面 14 b の一部が共に平行に接する治具を用いる方法や、受光面 12 a の上方に裏面 12 b と平行な面をもつ治具を設置し、この治具に保護ガラス 14 を吸着してセラミックパッケージ 10 に保護ガラス 14 を固着する方法等がある。更に、ガラスエポキシ等で成る PGA 等のパッケージでも行なうことができる。

第 2 図、第 3 図は本発明の第 2、第 3 実施例を示す側断面図である。第 2 図はいわゆる COB 実装方法であり、電極 15 をもつ絶縁基板 18 に孔 11 を設けたものである。第 3 図はプラスチックパッケージといわれるものであり、電極であるリードフレーム 17 に孔 11 を設けたものである。共に受光面 12 a と保護ガラス 14 の入射面 14 a の平行の出し方は第 1 実施例のセラミックパッ

ケース10と同様にしてできる。

なお、従来は光制御手段を固体撮像素子12の受光面12a上に貼り付けていた為、受光面12aに当たらないようにしなければいけないという作業上の問題点があったが、上記実施例によれば固体撮像素子12の受光面12aと平行平板の保護ガラス14の出射面14bは高精度に平行を保つことができるので、光制御手段としてのOBフィルター5や複数の色光を選択的に透過させる色フィルターを前記出射面14bに形成することもできる。

なお、第1実施例のセラミックパッケージ10又は第2、第3実施例の固体撮像素子12の受光面12a上に、保護ガラス14を貼り付けた後に孔11に例えばCu、Al等の放熱板の放熱装置18を取り付けることにより、放熱効果をより高めることができる。又放熱装置に孔に入る突起を設け第3図に示すように外側に面積を広くすると良い。更に放熱装置は熱伝導性の良いシリコン等で接着するとよい。

像素子、14...保護ガラス、11...孔、22...電極、23...導電線、16...絶縁基板、17...リードフレーム、18...放熱装置。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

#### 発明の効果

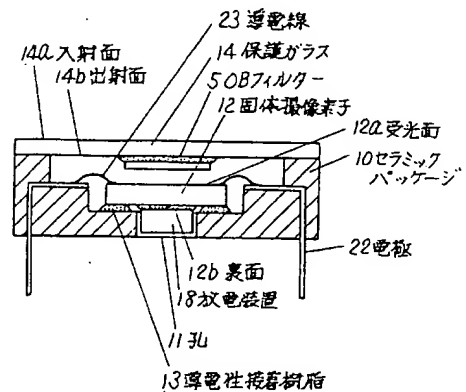
以上述べてきたように、本発明によれば保護ガラスの入射面が固体撮像素子の受光面に対して高精度に平行を保つ固体撮像部品とすることができるので、プリズム部材への取り付けの調整が簡略化でき、しかも放熱効果を高めることができる。又本発明によれば、固体撮像素子の裏面に放熱装置を取り付けることにより放熱効果をより高めることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

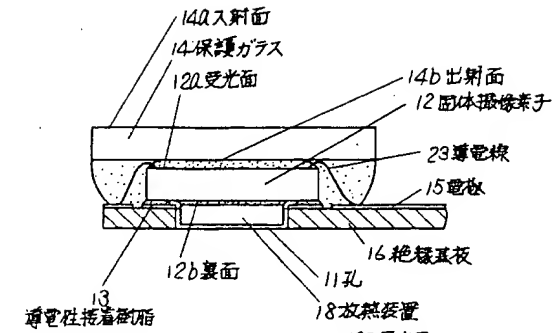
第1図は本発明の第1実施例においてパッケージを用いた固体撮像部品の側断面図、第2図は本発明の第2実施例においてCOB実装方法による固体撮像部品の側断面図、第3図はプラスチックパッケージによる本発明の一実施例における固体撮像部品の側断面図、第4図は従来の固体撮像部品の斜視図、第5図は同側断面図、第6図は従来の固体撮像部品を用いた固体撮像装置の側面図である。

10...セラミックパッケージ、12...固体撮

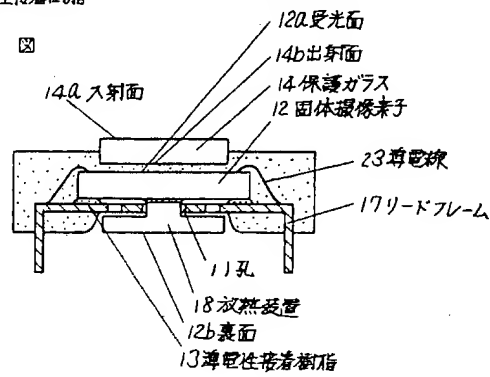
第1図



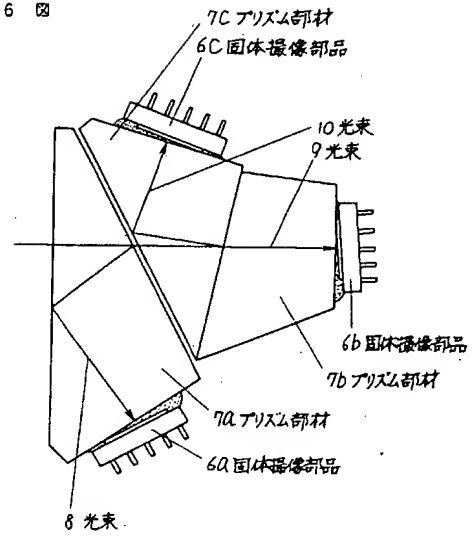
第 2 図



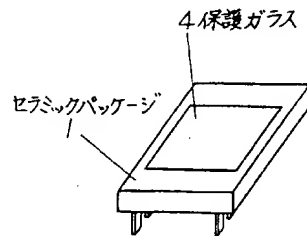
第 3 図



第 6 図



第 4 図



第 5 図

